

DERWENT-ACC-NO: 1977-72572Y

DERWENT-WEEK: 197741

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Thin-edged lens for focussing solar  
rays in heater -  
with liquid-filled transparent or  
translucent shell

PRIORITY-DATA: 1976CH-0003867 (March 29, 1976)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
CH 591090 A		September 15, 1977	N/A
000	N/A		

INT-CL (IPC): G02B001/06

ABSTRACTED-PUB-NO: CH 591090A

BASIC-ABSTRACT:

Optical lens with thin edges for focussing the sun's rays in a heating device consists of a transparent or translucent shell filled with a liquid most or all of which is pref. water

The shell pref. consists of two opposed walls each of which defines one face of the lens and of which at least one consists of a flexible membrane of transparent or translucent plastic. The membranes, which are initially flat, may be stretched over a common rigid frame and inflated with the pressurised filling liq, alternatively, one membrane may consist of a

flat rigid sheet,  
while the other is an initially flat flexible membrane  
stretched over a frame  
and inflated with the liquid.

The lens is simple and cheap, and can be mfd. in large  
sizes with basic tools.



CONFÉDÉRATION SUISSE  
BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(51) Int. Cl.<sup>2</sup>: G 02 B 1/06



(19)

CH EXPOSÉ D'INVENTION A5

(11)

591 090

R

- (21) Numéro de la demande: 3867/76  
(61) Additionnel à:  
(62) Demande scindée de:  
(22) Date de dépôt: 29. 3. 1976, 12 h  
(33) (32) (31) Priorité:

- Brevet délivré le 15. 6. 1977  
(45) Exposé d'invention publié le 15. 9. 1977

- (54) Titre: **Lentille optique à bord mince, destinée notamment à concentrer les rayons solaires dans un dispositif de chauffage**

- (73) Titulaire: Jean-Sébastien Wenger, Genève

- (74) Mandataire: Maurice Thélin, ing. dipl., Onex-Genève

- (72) Inventeur: Jean-Sébastien Wenger, Genève

La présente invention a pour objet une lentille à bord mince, destinée notamment à concentrer les rayons solaires dans un dispositif de chauffage.

Le soleil constitue une source d'énergie qui nécessite, dans les dispositifs de chauffage, l'emploi de lentilles pour concentrer ses rayons. L'invention vise à fournir une lentille utilisable à cette fin, qui soit de construction simple et bon marché, et qui puisse être fabriquée même dans de grandes dimensions avec un outillage rudimentaire, à partir de matériaux courants.

La lentille selon l'invention est caractérisée en ce qu'elle est constituée par une coque transparente ou translucide remplie d'un liquide, de l'eau de préférence.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, des formes d'exécution de la lentille objet de l'invention.

Les fig. 1 et 2 sont des vues en coupe d'une première forme d'exécution, à deux stades de fabrication de la lentille.

La fig. 3 est une vue partielle en plan d'une variante.

La fig. 4 est une vue partielle en coupe d'une seconde forme d'exécution.

La fig. 5 est une vue schématique en perspective d'une troisième forme d'exécution.

Dans la forme d'exécution représentée aux fig. 1 et 2, la lentille, objet de l'invention, comporte une coque transparente ou translucide 1 remplie d'un liquide 4, de l'eau par exemple.

La coque 1 est constituée par deux parois opposées 2 et 3 délimitant chacune une face de la lentille et qui sont formées chacune par une membrane souple en matière plastique transparente.

Les deux parois 2 et 3, qui sont soudées ou collées l'une à l'autre de manière étanche sur une zone annulaire périphérique, sont montées dans un cadre circulaire rigide 5 comportant une valve 6 permettant d'introduire le liquide entre les deux membranes.

Lors de la fabrication de la lentille, les deux membranes souples, qui sont primitivement planes, sont tout d'abord étroitement superposées comme représenté à la fig. 1. Elles prennent leur forme bombée par suite du gonflement de la coque au moyen du liquide de remplissage introduit entre elles en quantité déterminée par la valve 6 qui comporte un raccord fileté et une soupape de retenue.

Les parois 2 et 3 sont, par exemple, constituées par de la feuille mince en polyéthylène ou chlorure de polyvinyle, dont l'épaisseur sera choisie en fonction du diamètre de la lentille. Pour une lentille de 50 cm de diamètre, de la feuille de polyvinyle de 0,2 mm d'épaisseur, telle qu'on la trouve couramment dans le commerce, peut convenir.

Le liquide de remplissage sera de préférence de l'eau pure, qui pourra être remplacée périodiquement pour garder une bonne transparence.

La lentille représentée est d'une construction très simple et bon marché. Lors du remplissage, elle prend toute seule la forme bombée appropriée sans qu'il soit nécessaire de préformer ses parois. Le remplissage peut se faire sur le lieu d'utilisation, de sorte que le transport et le stockage de telles lentilles, avant remplissage, sont aisés.

Dans une variante illustrée par la fig. 3, les parois peuvent être constituées chacune par plusieurs éléments de feuilles superposés, collés ou soudés les uns aux autres. Dans cette variante, la paroi représentée est constituée par un premier élément circulaire 7 sur lequel sont disposés deux éléments 8 et 9, en forme de couronnes de largeurs différentes, également découpées dans de la feuille d'épaisseur constante. Ainsi, la paroi comporte plusieurs zones circulaires d'épaisseur différente. Il est possible, par ce moyen, d'obtenir lors du gonflement, sous la pression du liquide, une courbure mieux déterminée.

Dans la forme d'exécution représentée à la fig. 4, la lentille comporte une coque 11 constituée, d'une part, par une paroi transparente rigide 12 et, d'autre part, par une paroi transparente souple 13 constituée par une membrane. La coque 11 est remplie d'un liquide 14. La paroi 12, en matière plastique transparente, ou en verre, peut être renforcée par des nervures de raidissement telles que celle représentée en 16. La paroi souple 13 peut être constituée par une feuille mince primitivement plane maintenue par un cadre 15 et qui est gonflée à la forme voulue lors de l'introduction du liquide sous pression.

La paroi inférieure 12 constitue ainsi un plateau rigide supportant le poids du liquide. Cette disposition conviendra notamment pour des lentilles de grandes dimensions. La paroi inférieure peut notamment être en verre résistant à la chaleur.

Dans une variante non représentée, la coque pourrait aussi être constituée par deux parois rigides, en matière plastique moulée par exemple.

La lentille objet de l'invention peut également être établie avec un contour non circulaire, par exemple au moyen de feuilles souples ou rigides montées sur un cadre rectangulaire, comme représenté à la fig. 5.

## REVENDICATION

Lentille optique à bord mince, destinée notamment à concentrer les rayons solaires, caractérisée en ce qu'elle est constituée par une coque transparente ou translucide remplie d'un liquide.

## SOUS-REVENDICATIONS

1. Lentille selon la revendication, caractérisée en ce que le liquide de remplissage est en majeure partie au moins de l'eau.
2. Lentille selon la revendication, caractérisée en ce que la coque est constituée par deux parois opposées délimitant chacune une face de la lentille et dont l'une au moins est formée par une membrane souple en matière plastique translucide.
3. Lentille selon la revendication et la sous-revendication 1, caractérisée en ce que les deux parois opposées sont formées chacune par une membrane souple en matière plastique translucide.
4. Lentille selon la revendication et les sous-revendications 2 et 3, caractérisée en ce que les membranes initialement planes sont tendues sur un cadre rigide commun et gonflées par le moyen du liquide de remplissage sous pression.
5. Lentille selon la revendication et la sous-revendication 2, caractérisée en ce que l'une des parois au moins est formée par une feuille rigide de matière translucide.
6. Lentille selon la revendication et les sous-revendications 2 et 5, caractérisée en ce que cette feuille rigide est plane.
7. Lentille selon la revendication et les sous-revendications 2 et 5, caractérisée en ce que l'une des parois est formée par une feuille rigide et l'autre par une membrane souple initialement plane tendue sur un cadre et gonflée par le moyen de liquide de remplissage sous pression.
8. Lentille selon la revendication et la sous-revendication 2, caractérisée en ce que la membrane souple est constituée par plusieurs éléments circulaires superposés.
9. Lentille selon la revendication et la sous-revendication 5, caractérisée en ce que les deux parois opposées sont formées chacune par une feuille rigide de matière translucide.
10. Lentille selon la revendication et la sous-revendication 2, caractérisée en ce que la membrane souple est tendue sur un cadre rigide de forme rectangulaire.

